香川薬学部 試験問題

〔数 学 Ⅰ・A・Ⅱ・B〕〔英 語 Ⅰ・Ⅱ〕

指示があるまで開かないこと

試験時間　11:00～12:00　(60分間)
問題冊子　1冊(表紙とも17ページ)
　数学Ⅰ・A・Ⅱ・B　4～6ページ
　英語Ⅰ・Ⅱ　8～17ページ
解答シート　**数学（橙色）1枚，英語（黄緑色）1枚**

次の注意事項をよく読みなさい。
[注意事項]

1 解答は，すべて**マークシート方式**で行います。
〔数学Ⅰ・A・Ⅱ・B〕〔英語Ⅰ・Ⅱ〕の**2科目のうちから1科目を選択**し，選択した科目の解答シートを用いて解答しなさい。

2 解答シートには解答欄以外に次の記入欄があるので，**監督者の指示**に従ってそれぞれ**正しく記入**し，**マーク**しなさい。
(1) **受験番号欄：受験番号**（英字及び数字）を**記入**し，さらにその下のマーク欄に**マーク**しなさい。**正しくマークされていない場合は，採点できないことがあります。**
(2) **氏名欄：氏名を記入**しなさい。

3 解答は，すべて解答シートの指定された解答欄にマークしなさい。例えば，解答番号 **81** の答えが3であれば，次の(例)のように**解答番号81の解答欄**の③を**マーク**しなさい。

(例)

解答番号	解　答　欄
81	⊖ ± ⓪ ① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

4 所定欄以外にマークしたり，記入したりしてはいけません。
5 解答シートを汚したり，折り曲げたりしてはいけません。
6 試験終了後，問題冊子は持ち帰ってもかまいません。**使用しなかった解答シートは回収します。**

数　学　Ⅰ・A・Ⅱ・B

次の各問いの空欄 $\boxed{1}$ ～ $\boxed{38}$ にあてはまる0から9までの数字または－，± の符号を解答シートにマークせよ。ただし，分数は，既約分数で答えよ。符号は分子につけ，分母につけてはいけない。

［Ⅰ］　次の各問いに答えよ。

(1)　直線 $2x+3y=1$ と垂直で $P(1,\ -1)$ からの距離が $\sqrt{13}$ である直線の方程式は，

$\boxed{1}x-\boxed{2}y+\boxed{3}=0$ と

$\boxed{4}x-\boxed{5}y-\boxed{6}\boxed{7}=0$ である。

(2)　ベクトル $\vec{a}=(2,\ 1)$，$\vec{b}=(-2,\ 2)$，$\vec{c}=(-4,\ 16)$ が，

$\vec{c}=x\vec{a}+y\vec{b}$ を満たすとき，実数 $x=\boxed{8}$，$y=\boxed{9}$ である。

(3)　2次方程式 $x^2+(m+2)x+5m+2=0$ が重解を持つ条件は，

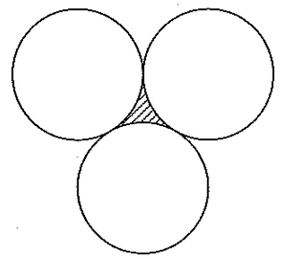
$m=\boxed{10}\boxed{11}\boxed{12}\sqrt{\boxed{13}\boxed{14}}$ である。

(4)　整式 $8x^3-17x^2-16x+2$ を整式 ax^2+bx+c で割ったときの商が $x-3$，余りが $3x+8$ であった。

このとき，$a=\boxed{15}$，$b=\boxed{16}$，$c=\boxed{17}$ である。

［Ⅱ］　次の各問いに答えよ。

(1)　同じ半径 r の円が下図のように互いに接している。3つの円で囲まれた斜線部分の面積は $\left(\sqrt{\boxed{18}}-\dfrac{\boxed{19}}{\boxed{20}}\pi\right)r^2$ である。また，この斜線部分の図形の外周の長さは $\boxed{21}\pi r$ である。



(2)　$x>0$，$y>0$，$x+y=3$ のとき，$\log_2 x+\log_2 y^2$ の最大値は $\boxed{22}$ である。また，このとき，$x=\boxed{23}$，$y=\boxed{24}$ である。

(3)　$\sin\theta-\cos\theta=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$ のとき，$\sin\theta\cos\theta=\dfrac{\boxed{25}}{\boxed{26}}$ であり，

$\sin^3\theta-\cos^3\theta=\dfrac{\boxed{27}\sqrt{\boxed{28}}}{\boxed{29}}$ である。

［Ⅲ］ 関数 $f(x)=x^3+2ax^2+ax+2$ について次の問いに答えよ。
ただし，a は正の実数とする。

(1) $f(x)$ が極大値および極小値をもつためには，

$a>\dfrac{\boxed{30}}{\boxed{31}}$ である。

(2) $f(x)$ が $x=\alpha$，$x=\beta$ でそれぞれ極大，極小となるとする。3点 $\mathrm{P}(\alpha,\ f(\alpha))$，$\mathrm{Q}(\beta,\ f(\beta))$，原点Oが同一直線上にあるためには，

$\alpha=\boxed{32}$ である。

このとき

$\alpha=\boxed{33}\ \boxed{34}-\sqrt{\boxed{35}}$，$\beta=\boxed{36}\ \boxed{37}+\sqrt{\boxed{38}}$

である。

下 書 き 用 紙

英　語　Ⅰ・Ⅱ

解答番号 1 ～ 60

Ⅰ　次の英文を読み，下の問1～問4に答えよ。

("Breakthrough" by Seya Yukio et al.　Nan-un-do; pp. 28-29)

(注)

*fermented：　発酵した

*legendary：　伝説的な

*antioxidant(s)：　抗酸化剤

*polyphenol(s)：　ポリフェノール

*oxidation：　酸化

*arteries(＜artery)：　動脈

*epigallocatechin gallate(＝EGCG)：　お茶に含まれる化学成分名

*catechin：　EGCG などのカテキン類の総称名

*cholesterol：　コレステロール

*antibacterial：　抗菌性の

*plaque：　プラーク，歯垢

*fluorine：　フッ素

*veil：　ベール，覆い

*concealing(＜conceal)：　隠す

問1　空欄（　ア　）～（　オ　）に入れるのに最も適したものを，それぞれ下の①～④のうちから一つずつ選べ。

空欄（　ア　）　1

① from　② with　③ at　④ for

空欄（　イ　）　2

① that　② by which　③ what　④ when

空欄（　ウ　）　3

① shown　② been shown　③ been showing　④ showed

空欄（　エ　）　4

① which　② that　③ and　④ moreover

空欄（　オ　）　5

① Moreover　② Despite　③ Nevertheless　④ Additional

問2　二重下線部(a)～(e)が指し示す内容は何か，最も適切なものを，それぞれ①～④のうちから一つずつ選べ。

二重下線部(a) This　6

① green tea
② much attention
③ drinking a few cups a day
④ that drinking a few cups a day may help prevent certain cancers

二重下線部(b) themselves　7

① vitamin E　② damaged cells
③ EGCG　④ researchers

二重下線部(c) it　8

① catechin
② tea catechin
③ cancer
④ that tea catechin has the ability to prevent cancer

二重下線部(d) its　9

① modern research　② veil
③ green tea　④ introduction

二重下線部(e) it　10

① life
② an extraordinary power
③ green tea
④ to enjoy our meals with several cups of green tea

問3　下線部(1)～(7)の日本語訳として最も適切なものを，それぞれ下の①～④のうちから一つずつ選べ。

下線部(1)　11

① 漢方薬　② 薬草　③ 飲み物　④ 睡眠薬

下線部(2)　12

① ～を含んでいる　② ～を取り除く
③ ～に知られている　④ ～に認められている

下線部(3)　13

① ～を増やす　② ～を先導する
③ ～を減らす　④ ～につながる

下線部(4) 14

① 高価な　② 効果がある
③ 時間のかかる　④ 入手困難な

下線部(5) 15

① 促進する　② 妨げる
③ 生み出す　④ 不活性にする

下線部(6) 16

① 防腐剤　② 毒素　③ 食物の劣化　④ 食中毒

下線部(7) 17

① 色合い　② 味わい　③ 香り　④ 舌触り

問4　次の内容は，どのパラグラフ（段落）に書かれてあるか答えよ。

(1) 緑茶がアジアの国々にもたらされたのは数世紀前にさかのぼる。 18

(2) 緑茶がガンの抑制に効果があることは動物実験により明らかになっている。 19

(3) 緑茶の成分は虫歯を予防する作用がある。 20

(4) 紅茶と緑茶は製法が異なる。 21

(5) 緑茶は命を延ばす驚異の力を秘めた奇跡の薬かもしれない。 22

① パラグラフ[1]　② パラグラフ[2]　③ パラグラフ[3]
④ パラグラフ[4]　⑤ パラグラフ[5]

Ⅱ　次の問1～問10のそれぞれの英単語について，最も強く発音される音節の番号を，一つずつ選べ。

問1　dam-age ①② 23

問2　ap-pro-pri-ate ①②③④ 24

問3　rec-om-mend ①②③ 25

問4　ex-ag-ger-ate ①②③④ 26

問5　dra-mat-ic ①②③ 27

問6　des-sert ①② 28

問7　con-sid-er-a-ble ①②③④⑤ 29

問8　bi-ol-o-gy ①②③④ 30

問9　per-suade ①② 31

問10　com-plete ①② 32

Ⅲ　次の問１～問５のそれぞれの英単語の組について，二つの下線部の発音が同じなら解答欄の①を，異なるなら②を選べ。

問１　<u>aw</u>kward / f<u>a</u>ll　[33]

問２　increa<u>se</u> / loo<u>se</u>　[34]

問３　b<u>u</u>ry / c<u>u</u>lture　[35]

問４　musi<u>c</u> / <u>k</u>nee　[36]

問５　or<u>g</u>an / resi<u>g</u>n　[37]

Ⅳ　次の問１～問11において，空欄 [38] ～ [48] に入れるのに最も適したものを，それぞれ下の①～④のうちから一つずつ選べ。

問１　We discussed some political issues [38] tea and cakes.
① at　② with　③ by　④ over

問２　The windows are shut and [39] is the door.
① so　② out　③ tough　④ otherwise

問３　[40] did I dream of a letter coming from the professor.
① Quite　② Little　③ Ever　④ Though

問４　If he had [41] a little more patience, he would have succeeded.
① been　② be　③ being　④ had

問５　[42] with running, she stopped at the park to rest.
① Having been tiring　② Having tired
③ Tiring　④ Tired

問６　Kevin does not know if Mary [43] us next Monday.
① will visit　② visits
③ will have visited　④ visiting

問７　I will be glad if Mary [44] to the party next Sunday.
① comes　② will come
③ will have come　④ coming

問８　It is [45] use crying over spilt milk.
① few　② no　③ so　④ much

問９　Ken expressed gratitude [46] his classmates.
① on behalf of　② in spite of　③ according to　④ because of

問10　He promised to come, but he hasn't [47] yet.
① given way　② turned up　③ got through　④ made out

問11　His father ordered that he [48] a rest.
① takes　② take　③ had taken　④ has taken

Ⅴ　次の問１～問６において，日本文と同じ意味になるように，それぞれ下の①～⑦の語句を並べ替えて空欄を補い，英文を完成せよ。ただし，文頭にくるべき語も小文字で表している。解答は解答欄 49 ～ 60 に入るものの番号のみをマークせよ。

問１　彼らはもちろんメアリーが会議の議長に選ばれるだろうと思った。

They ＿＿ ＿＿ 49 ＿＿ ＿＿ 50 ＿＿ of the meeting.

① granted　② would　③ chairman
④ it for　⑤ that Mary　⑥ be elected　⑦ took

問２　メアリーの性格を一言で言い表すことなどほとんど不可能に近い。

It is ＿＿ ＿＿ 51 ＿＿ ＿＿ 52 ＿＿.

① in　② next to　③ word　④ impossible
⑤ Mary's personality　⑥ a　⑦ to describe

問３　英会話を習い始める人は，実際は無理なのだが，１，２年で英語を習得することが出来ると考えてしまう。

Those people who start learning how to converse in English think ＿＿ ＿＿ 53 ＿＿ ＿＿ 54 ＿＿ to do so in reality.

① though they　② possible　③ able　④ it
⑤ in a year or two　⑥ aren't　⑦ to master English

問４　私はその損害について非難を受けた時，非常に多くの友人が私を支持してくれるのが分かって嬉しかった。

I felt ＿＿ ＿＿ 55 ＿＿ ＿＿ 56 ＿＿ when I was blamed for the loss.

① to see　② stand up　③ for me　④ my friends
⑤ so many　⑥ happy　⑦ of

問５　率直に言って，あなたが彼と付き合うのをご両親が許したことには驚きました。

＿＿ ＿＿ 57 ＿＿ ＿＿ 58 ＿＿ with him.

① that your parents　② frank with　③ to be　④ to go out
⑤ allowed you　⑥ was surprised　⑦ you, I

問６　彼が若い時にもっと熱心に働いていたら今はもっと幸せだろうに。

＿＿ ＿＿ 59 ＿＿ ＿＿ 60 ＿＿.

① would be　② he was　③ had worked　④ young, he
⑤ harder when　⑥ happier now　⑦ if he